

# XI JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Retos de futuro en la enseñanza superior:  
Docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica



ISBN: 978-84-695-8104-9

# XI JORNADES DE XARXES D'INVESTIGACIÓ EN DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA

Reptes de futur en l'ensenyament superior:  
Docència i investigació per a aconseguir l'excel·lència acadèmica

**Coordinadores**

**María Teresa Tortosa Ybáñez**

**José Daniel Álvarez Teruel**

**Neus Pellín Buades**

**© Del texto: los autores**

**© De esta edición:**

**Universidad de Alicante**

**Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad**

**Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)**

**ISBN: 978-84-695-8104-9**

**Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades**

# **El futuro de la innovación**

P.J. Juan Gutiérrez

*Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Fruto, entre otras cosas, de nuestro característico y humano arrojo en lo temporal, somos hacedores de conceptos con estáticos significantes pero dinámicos significados. El futuro, la innovación, lo nuevo, lo último, lo actual... etc. son sólo algunos de los más evidentes ejemplos de los recurrentes contenedores en los que depositamos, dependiendo del momento concreto del enunciado, las acepciones más variopintas. La presente comunicación pretende desarrollar una estrategia que permita a los docentes devolver a estos conceptos la credibilidad que no debieron perder. La propuesta, que se desarrolla fundamentalmente en el ámbito de la expresión gráfica arquitectónica, consiste en asumir no un cambio de significado constante sino una implementación continua en éste. De esta manera, y por ejemplo, el lápiz y el papel entrarán a formar parte del conjunto al que llamamos “nuevas tecnologías” ya que, tanto como las computadoras más potentes y sus inevitables programas asociados, son herramientas (y, nótese, también tecnología) aún, y hasta que se demuestre lo contrario, imprescindibles. Es por ello por lo que se concluirá, entre otras cuestiones, que el futuro de la innovación se basa en la asunción de una caducidad sólo superada cuando se tiene en cuenta la historia en la que se sustenta.

**Palabras clave:** Futuro, Tiempo, Arquitectura, Expresión Gráfica

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema.

Fruto, entre otras cosas, de nuestro característico y humano arrojo en lo temporal, somos hacedores de conceptos con estáticos significantes pero dinámicos significados. El futuro, la innovación, lo nuevo, lo último, lo actual... etc. son sólo algunos de los más evidentes ejemplos de los recurrentes contenedores en los que depositamos, dependiendo del momento concreto del enunciado, las acepciones más variopintas. La presente comunicación pretende desarrollar una estrategia que permita a los docentes devolver a estos conceptos la credibilidad que no debieron perder.

La propuesta, que se desarrolla fundamentalmente en el ámbito de la expresión gráfica arquitectónica, consiste en asumir no un cambio de significado constante sino una implementación continua en éste. De esta manera, y por ejemplo, el lápiz y el papel entrarán a formar parte del conjunto al que llamamos “nuevas tecnologías” ya que, tanto como las computadoras más potentes y sus inevitables programas asociados, son herramientas (y, nótese, también tecnología) aún, y hasta que se demuestre lo contrario, imprescindibles.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Numerosa es la literatura que ha tratado acerca del tema que nos ocupa. Entre otros motivos, por lo genérico del planteamiento inicial: las distintas, y por eso volubles, acepciones de la innovación en sentido amplio. También, todo hay que decirlo, por la amplia aceptación, el éxito que inmediatamente se le supone a cualquier temática que gire en torno a lo nuevo, la innovación o, más concretamente, las (ya no tan nuevas) tecnologías de la información y la gestión (gráfica y de datos). Aunque más abajo tenemos una relación de las referencias que más intensamente nos interesan podríamos decir, por ejemplo, que cualquier manual del más reciente programa para ordenador contiene implícita la principal reflexión que se debatirá en lo que sigue: la aparentemente inacabable aportación de novedades y mejoras de los productos recientes frente a los obsoletos productos tradicionales.

### 1.3 Propósito.

El objetivo principal del presente trabajo es, ya se habrá adivinado, argumentar objetivamente una estrategia para desgranar las principales cualidades que, implícitamente, consecuencia la apuesta (o la creencia) por el territorio de la innovación. Es por ello por lo

que se concluirá, entre otras cuestiones, que su futuro (de la innovación) se basa en la asunción de una caducidad sólo superada cuando se tiene en cuenta la historia en la que se sustenta.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos.**

Como se acaba de indicar el objetivo principal del presente trabajo es argumentar objetivamente una estrategia para desgranar las principales cualidades que, implícitamente, consecuencia la apuesta (o la creencia) por el territorio de la innovación.

### **2.2. Método y proceso de investigación.**

El método y el proceso de la investigación se fundamenta en un discurso argumentativo y deductivo que permite establecer relaciones, a modo de puentes, entre la innovación y la tradición. Al haberse centrado el trabajo en el contexto de la expresión gráfica los referentes de comparación serán, asimismo, elementos de dicho contexto. Por lo tanto, seguiremos los siguientes pasos:

- Análisis de un entorno tradicional de expresión gráfica arquitectónica
- Análisis de un entorno innovador de expresión gráfica arquitectónica
- Discusión: comparación entre el entorno tradicional y el innovador
- El futuro de la innovación en un contexto gráfico

#### **2.2.1. Análisis de un entorno tradicional de expresión gráfica arquitectónica**

Numerosas son las herramientas tradicionales de expresión gráfica, si por tradicionales entendemos las que se han terminado usando un plazo de tiempo largo, a través de varias generaciones. El diccionario de la Real Academia Española define la tradición, en primera instancia (existen varias definiciones), como “la transmisión de noticias, composiciones literarias, doctrinas, ritos, costumbres, etc., hecha de generación en generación.” Por otro lado, Agustín García Calvo apunta: *“por toda definición (...) nos limitaremos a decir que cualesquiera procesos que se reconozcan como ejercicio de memoria, y para el caso, como transmisión de más experimentados a menos diestros de la gente, sea de costumbres, de ritos, de recitaciones, de técnicas o de sabidurías, con la condición de que no intervengan en ello los trámites de visualización reflexiva de las propias actividades y la idea explícita de sí*

*mismas, caerá dentro de lo que llamamos tradición*” (García Calvo: 1983) Numerosas son, decíamos, las herramientas para lo gráfico que responden a esta definición. La que más intensamente se nos evidencia como antigua es el sencillo palo de madera como extensión de la mano que dibuja en la tierra. Cuántas veces (y, sobre todo, desde cuándo) alguien habrá dibujado algo en la tierra con la ayuda de un palo o con la mano misma. Una explicación gráfica directa, sencilla y sin adornos pero, sobre todo, actual y efímera. Potente y universal. No obstante no nos centraremos en el acto de dibujar sobre la tierra con un palo, no porque no nos parezca importante o interesante (lo retomaremos sin duda en otros trabajos) sino, principalmente, porque no se realiza en el mismo entorno donde se desarrolla lo digital, a través de la tecnología más actual. Y decimos más actual porque las herramientas que hemos decidido analizar son, también, tecnología (qué no lo es), pero tradicional. Éstas son: el lápiz y el papel.

Antes de comenzar con el análisis propiamente dicho del referido entorno gráfico tradicional, reflexionemos algo acerca del significado de tecnología. Según la Real Academia de la Lengua Española la tecnología es el “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” y, según esta definición, el lápiz y el papel podrían perfectamente estar incluidas entre ellas. Por tanto, y dicho lo cual, analizaremos en lo que sigue la tecnología de dibujar con lápiz sobre papel. Como decimos, el entorno donde se desarrolla dicha tecnología es similar al del medio digital. Ya sea en el interior o en el exterior, para dibujar sobre papel con lápiz (igual que para dibujar con computadora en un medio digital) no se requiere más que nuestro dominio de la herramienta y a ésta misma.

Estructuraremos el análisis de este particular entorno tradicional en los siguientes puntos:

- Herramientas empleadas
- Entorno gráfico construido
- Alcance

#### 2.2.1.1. Herramientas empleadas

A primera vista, como la mayoría de las veces sucede, sólo dos herramientas aparentemente sencillas: el lápiz y el papel. Pero, también como suele suceder, habrá mucho más. Centrándonos en el lápiz de mina de grafito mezclado con arcilla podemos encontrar una



amplia variedad en el mercado atendiendo, fundamentalmente, a la dureza (H) y la oscuridad (B), como se observa en la imagen adjunta.

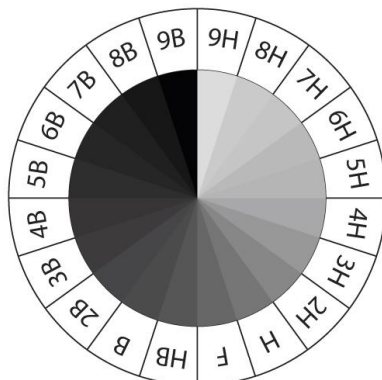


Figura 1: Valores del lápiz según su dureza. [7]

También, en otro orden de cosas y atendiendo al sostén de su mina, tendremos numerosas variedades de lápiz, por lo que algo tan aparentemente sencillo como un ergonómico soporte de sujeción de un material sumamente frágil con el objetivo de manchar las más variopintas superficies se convierte en un objeto altamente complejo, versátil y único. Lo mismo sucederá con un análisis (somero, como se observa) de los tipos de papel existentes. El papel, esa (según la R.A.E.) “hoja delgada hecha con fibras vegetales obtenidas de trapos, madera, paja, etc., molidas, blanqueadas y desleídas en agua, que se hace secar por procedimientos especiales” se convierte en un objeto común pero extremadamente variable. Tal y como sucede con el lápiz las posibilidades y, por tanto, los tipos de papel son innumerables. Tenemos, entre otros muchos, los papeles con mayor o menor gramaje, los más o menos opacos, los que varían su porosidad, ...etc. Algunas de las características y cualidades más comunes son:

- Peso – Gramaje
- Longitud de rotura
- Desgarro
- Resistencia al estallido
- Rigidez
- Dobles pliegues
- Porosidad
- Blancura
- Opacidad

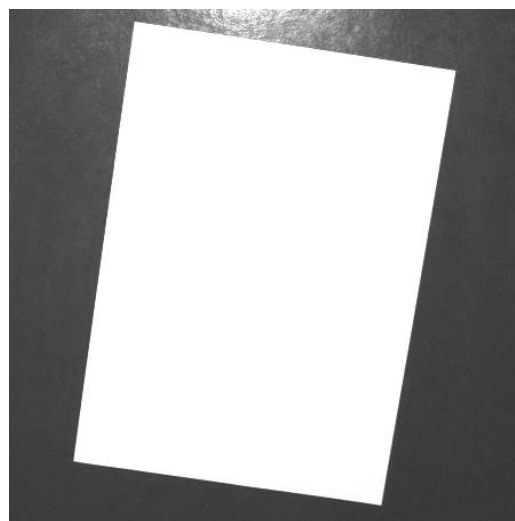


Figura 2: Un folio de papel [7]

- Estabilidad dimensional
- Ascensión capilar
- Planeidad

Obviamente sucede que, además, las combinaciones entre los diferentes papeles y lápices generan un panorama de una riqueza mucho mayor ya que un mismo lápiz, dependiendo del papel sobre el que dibuje, compondrá unas posibilidades de expresión muy distintas. Pero no es lo único. Esta variación también se ve multiplicada al tener en cuenta el factor dibujante. Sus manos, sus ojos, su sensibilidad, su destreza, su posición, su estado de ánimo, su bagaje cultural, su saber hacer,...etc. conforman el extenso territorio de la expresión gráfica en toda su complejidad.

#### 2.2.1.2. Entorno gráfico construido

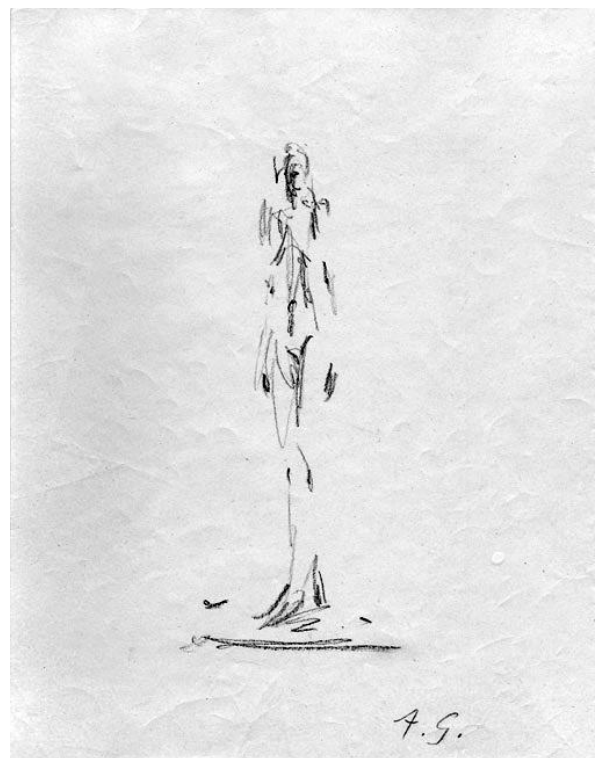


Figura 3: Desnudo de pie. Circa 1961. Alberto Giacometti.  
Dimensiones 24,9 x 32,1 cm [6]

La historia del arte, del dibujo, del ser humano en general, se encuentra llena de magníficos ejemplos de lo que se puede realizar únicamente con un lápiz y un papel. Realmente el resultado trasciende lo que podría entenderse como la suma de las partes. El dibujo, esas manchas de grafito, sobre el papel, construye una manera propia de expresión,



gráfica, y un lenguaje que, incluso, trasciende lo meramente visual para adentrarse en el territorio del resto de los sentidos. Ya sea para estudiar o cuestionar, para mostrar, comunicar o recordar, el dibujo, ese conocimiento a través de la mano, presupone otra visión del tiempo distinta a la que teníamos antes del mismo, y esto conlleva una reestructuración de significados.

Cuando en los apartados anteriores establecíamos referencias, tablas y cualidades, al hablar del entorno gráfico construido en forma de dibujo manual (lápiz sobre papel) no podemos más que poner, tímidamente, algunos de los ejemplos que más intensamente nos parecen iluminar un camino de comprensión que ni es único ni está nítidamente definido. Obras de arte, croquis o bocetos como ejemplo de lo que las manchas sobre el papel pueden llegar a significar.

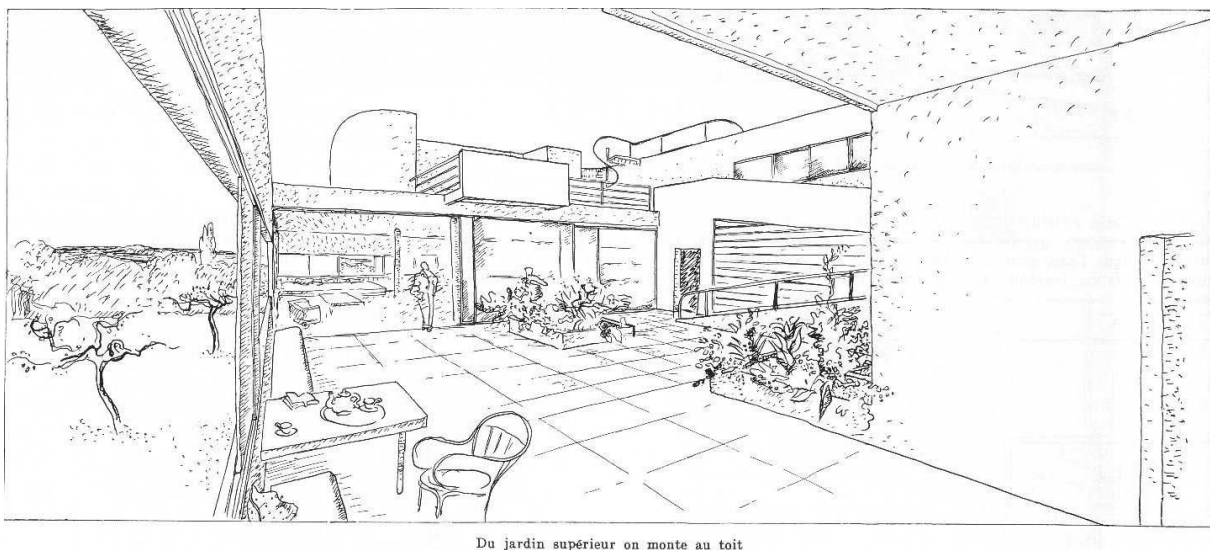


Figura 4: Croquis Le Corbusier [5]

#### 2.2.1.3. Alcance

Ya lo hemos referido en el apartado anterior: el alcance del dibujo a lápiz sobre papel no es objetivable. Dependiendo de su propósito (transmisión, almacenamiento, codificación o filtrado de información) el dibujo llegará a según qué lugar. Entonces... ¿habrá innovación?, ¿actualidad?, ¿mejora?, ¿futuro?. Según nuestro punto de vista el dibujo forma parte, antes que nada, de una relación directa con la actualidad, y el proceso de dibujar, cuando es verbo y acción, conforma a la actualidad misma, por lo que la pregunta por su posible innovación es una pregunta retórica: dibujar es, directamente y sin ambages, innovar. Pero, como dice

Anthony giddens: *“Especificar esos varios contextos de confianza en las culturas premodernas, no es afirmar que los ambientes tradicionales fueran reconfortantes y proporcionar cobijo psicológico y los modernos no.”* (Giddens: 1990)

### 2.2.2. Análisis de un entorno innovador de expresión gráfica arquitectónica

Innovar es, según la real academia de la lengua española, “alterar algo, introduciendo novedades”. Este sencillo y directo significante ha cobrado, en los últimos años, un protagonismo especial. Innovar es (parece ser) actual, moderno y necesario. Innovar se suele asociar con lo último o lo reciente. Decir innovar y continuar, en el mismo discurso, diciendo mundo digital, es un recurso casi inevitable y, aunque más tarde seremos críticos con esto último, aprovecharemos la coyuntura para adelantar que el entorno innovador de expresión gráfica que hemos escogido es, sin sorpresas, el mundo digital.

Nuestro análisis será homólogo al anterior, por tanto el recorrido será:

- Herramientas empleadas
- Entorno gráfico construido
- Alcance

#### 2.2.2.1. Herramientas empleadas

El mundo digital, aunque presumiblemente homólogo al de la imaginación, necesita de un soporte artificial para hacerse realidad, esto es, una serie de instrumentos físicos (computadoras) y una colección de herramientas de simbolización (programas) que permitan, precisamente, la traducción de impulsos codificados en determinadas órdenes relativas al dibujo. Hasta aquí nada nuevo. Para dibujar digitalmente necesitamos ordenadores y programas.

Hoy en día existe una oferta amplísima de ordenadores, de los cuales nos centraremos en aquellos que permiten visualizar el dibujo digital gracias a una serie de píxeles ordenados siguiendo una malla plana, es decir, aquellos en los que accedemos visualmente gracias a sus pantallas.



Figura 5: Imagen promocional ordenadores de la marca *Apple* [8]

Sucede exactamente lo mismo para los programas que permiten codificar la realidad visualmente según unos criterios preestablecidos: los programas de dibujo. Éstos programas se instalan en un sistema operativo con el que comparten criterios de codificación para ofrecer al usuario una serie de órdenes mediante las que pueda manipular gráficamente los píxeles (y realmente los códigos) para obtener una imagen que simboliza (si finalmente se imprime físicamente) o representa (si se comparte sin pasarse al soporte físico) un dibujo.

#### 2.2.2.2. Entorno gráfico construido

El entorno gráfico construido, a grandes rasgos, puede ser de dos tipos, virtual o real, dependiendo de si finalmente el dibujo ha pasado a ser una realidad material indisoluble con su soporte (el papel), o, por el contrario, continua siendo una decodificación en forma de píxeles de una serie de datos cifrados en unos y ceros (un archivo). En cualquier caso el entorno gráfico construido, aunque con una relación con la temporalidad mucho menos intensa que el homólogo en un entorno tradicional, sigue siendo una herramienta interesantísima para la transmisión, edición y, en definitiva, gestión de la información gráfica y, por tanto, la arquitectura vinculada. Nótese que nos referimos, en todo el trabajo, a imágenes virtuales estáticas, en ningún momento trabajaremos con imágenes dinámicas ni introduciremos el concepto tiempo en ellas, cuestión que pretendemos desarrollar en futuros trabajos.



Figura 6: Modelo digital del Museo del Diseño del arquitecto John Pawson [1]

Valerse, pues, de lo digital es realmente un método muy eficiente para transmitir ideas mediante lo gráfico. La tecnología permite, en este caso, representar la realidad más o menos simplificada. Desde una imagen que hace las veces de fotografía de un entorno no construido aún hasta un conjunto de simbólicas líneas que representan una serie de ideas gráficamente, el mundo gráfico y digital permite una forma de acumular y gestionar información gráfica inédita hasta la fecha.

#### 2.2.2.3. Alcance

De la misma manera que sucede con la acción gráfica en un entorno tradicional, en un entorno virtual existe una continua innovación al dibujar derivada no tanto del entorno en sí sino de la propia actualidad invocada que surge al ponerlo en juego. El alcance de un dibujo virtual depende, huelga decirlo, no tanto del artificio que lo hace posible sino de las intenciones, las ideas y el buen hacer del usuario o, mejor dicho, dibujante.

### 2.2.3. Discusión: comparación entre el entorno tradicional y el innovador

Las comparaciones, dice el refrán popular, son odiosas. Y más en este punto. No se puede comparar un dibujo realizado con un lápiz frente a uno realizado con un ordenador en igualdad de condiciones sin determinar una serie de renunciaciones necesarias para equiparar el ejercicio. Pero podemos intentar comparar cómo se enfrentan a “lo nuevo” ambos contextos de representación.

Hemos afirmado que, con sendas herramientas (lápiz u ordenador), la acción que consecuencia el dibujo es, por definición, actualidad. ¿Cuánta cantidad de innovación hay en cada una de las acciones (dibujo por ordenador, dibujo con lápiz)? La respuesta a esta pregunta, aquí es donde queremos llegar, no depende del contexto gráfico en sí sino de lo que éste significa gracias, primero, al dibujante pero también, al receptor del dibujo. La innovación, entonces, no depende del medio aunque, por supuesto, éste puede ayudar a motivar al dibujante de manera original. La innovación depende, única y exclusivamente, del emisor (carga conceptual contenida) y del receptor (hermenéutica del mensaje) del dibujo en sí, y no tanto del modo en que este dibujo es desarrollado.

Siguiendo este hilo argumental un dibujo realizado por ordenador puede ser tan poco innovador como un dibujo realizado con lápiz y papel es capaz de ser transgresor. La innovación, en este sentido, no consiste en manejar unas herramientas modernas en unos entornos novedosos sino de conocer la problemática a la que nos enfrentamos mediante lo gráfico y saberle dar una respuesta original y cargada de ideas propias. El dibujar con lápiz y con papel contiene tan pocos condicionantes implícitos frente a, por ejemplo, el dibujo codificado mediante algún programa de ordenador que la innovación es solicitada mucho más intensamente en el primero de los casos. Es mucho más difícil ser original siguiendo una serie de comandos preestablecidos por un programador que sosteniendo un lápiz con la mano para manchar un trozo de papel. El papel se encuentra, en este sentido, más cerca de la mente del dibujante que los píxeles de la pantalla y, por tanto, la creatividad puede surgir de manera más directa. Huelga decir, en este punto, que no queremos decir en ningún caso que la computadora no sea un medio excelente para la innovación. Lo que afirmamos es que no es en modo alguno *condición sine qua non* ni garantía de innovación *per sé*.

#### 2.2.4. El futuro de la innovación en un contexto gráfico

No está dicho pero ya está esbozado: la innovación, en un contexto gráfico, depende del dibujante, primero, y del espectador, después. El contexto (más nuevo o más moderno) será importante pero no determinante porque hasta los métodos más arcaicos devienen en actualidad en el momento en que se ejecutan y, por tanto, tienen implícita una posible innovación que, aunque latente, innovación podrá ser. Como decíamos en el congreso de Apega de 2012: *“En este sentido de la misma manera que la música antigua deviene en contemporánea en el momento de su ejecución, comprensión y disfrute, un lápiz (esa anatómica composición de grafito y madera) puede entenderse como una tecnología rabiosamente actual desde el momento en que lo tenemos en cuenta para la docencia de la expresión gráfica y, por ende, para la representación de la arquitectura.”* (Juan: 2012) Es en este sentido según el cual decimos que el futuro de la innovación se basa en la asunción de una caducidad sólo superada cuando se tiene en cuenta la historia en la que se sustenta. Y esto es así porque la innovación, por definición, se desarrolla gracias a la caducidad que le da paso, y en la que se transforma ésta con el tiempo. Desarrollar algo con las tecnologías más rabiosamente actuales no será garantía de que lo desarrollado contenga innovación sino de que ha sido realizado con algo que, en algún momento, fue innovador.

Un dibujo innovador contendrá ideas innovadoras, que es distinto a estar realizado por herramientas innovadoras. No obstante lo cual debemos decir que las herramientas innovadoras (véase, por ejemplo, determinados programas de dibujo parametrizado, de modelizado o de fotogrametría) sugieren quizá en mayor medida que el lápiz y el papel una innovación en sus resultados principalmente por lo inexplorado de sus posibilidades.

### 3. CONCLUSIONES

Las conclusiones más relevantes a las que se ha llegado han sido:

- Un contexto gráfico innovador no consecuencia, necesariamente, resultados innovadores.
- Resultados (en forma de dibujos) innovadores, son consecuencia de ideas (de dibujantes) innovadoras.
- En entornos tradicionales de expresión gráfica pueden desarrollarse dibujos innovadores.



- La innovación no depende tanto del contexto gráfico como del dibujante, primero, y el receptor, después.
- El futuro de la innovación se basa en la asunción de una caducidad sólo superada cuando se tiene en cuenta la historia en la que se sustenta.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] El croquis 158: John Pawson 2006/2011, El croquis editorial, Madrid, 2006
- [2] García Calvo, A., *Historia contra tradición [1983]*, Editorial Lucina, Madrid, 1983
- [3] Giddens, A., *Consecuencias de la Modernidad [1990]*, Alianza Editorial, S.A. Madrid, 1993
- [4] Juan Gutiérrez, P. J., Tecnología sincrónica, Libro de Actas Congreso Internacional APEGA, Valencia, 2012
- [5] Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Obra completa 1910-1929*, Birkhäuser Publishers, Berlín, 2006
- [6] Lord, J., *Retrato de Giacometti [1965]*, Editorial Antonio Machado, Barcelona, 2002
- [7] www(1): Wikipedia [En línea]  
<http://es.wikipedia.org/wiki>  
 Fecha de consulta: 30-05-2013
- [8] www(2): Apple computer españa [En línea]  
<http://www.apple.com/es/>  
 Fecha de consulta: 30-05-2013